
T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

Liseye

HOŞ GELDİN

FİZİK

Yaz Etkinlikleri Kitabı

OGM MATERYAL



http://ogmmateryal.eba.gov.tr

Ön Söz

Sevgili Öğrenci Dostlarımız,

Liseye hoş geldiniz...

Yeni bir eğitim kademesine eriştiğiniz bugünlerde Ortaöğretim Genel Müdürlüğü olarak sizlere faydalı olabilmek amacıyla yola çıktık.

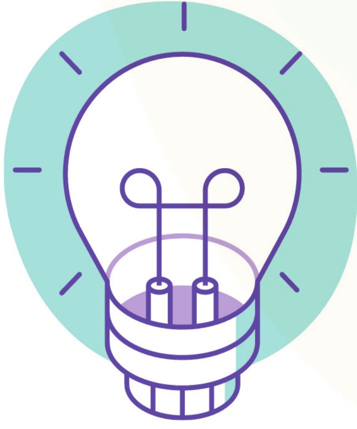
Liseye başlamak; hayatınızda yeni bir aşamaya ulaşmak, yeni bir heyecanla yeni hedeflere doğru yol almak demek. Birlikte geçireceğimiz dört yıl, belki de hayatınızın geri kalanının şekillenmesinde önemli bir zaman dilimi olacak. Çünkü bu dört yıl, sadece akademik anlamda kendinizi geliştireceğiniz bir süreç değil, aynı zamanda fiziki yapınızın, karakterinizin, yeteneklerinizin, zevklerinizin, inanç ve düşüncelerinizin kısaca bir "insan" olarak tüm yetkinlik alanlarınızın şekilleneceği, giderek son hâlini alıp kemikleşeceği bir döneme kaynaklık etmekte. İşte bu nedenle sizlere artık "çocuklar" yerine "arkadaşlar", "genç dostlarımız" diye hitap ediyoruz.

Sizden en büyük beklentimiz; bu dört yıllık süreci sadece bir üst eğitim kurumu olan üniversiteye gitmek üzere kurgulamanız değil, bununla beraber iyi bir evlat, vefalı bir arkadaş, candan bir komşu, bilinçli bir vatandaş en güzel ifadeyle "insan" olmak için kendinizi geliştirmeniz.

9. sınıfta okula, öğretmenlere ve çevreye uyum sağlamanızın yanında akademik farkındalığınızın sağlanması da önemli. Bu bağlamda 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nda belirtildiği üzere Atatürk milliyetçiliğine bağlı; Türk Milletinin milli değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; vatanını, milletini seven ve daima yüceltmeye çalışan yurttaşlar olmanızı; kendinizi mutlu kılacağınız ve toplumun mutluluğuna katkıda bulunacak bir meslek sahibi olmanızı sağlamak için hazırladığımız "Hoş Geldin" kitapçıklarımızda 9. sınıftan başlayarak 10, 11 ve 12. sınıflarda derslerinizin neler olduğu, sınıf bazında hangi ünitelerin yer aldığı hakkında bilgi verilmiştir. Bu derslerin amaçlarını, derslere nasıl çalışmanız gerektiğini anlatırken hazır bulunuşluk düzeyinizi de göz önünde bulundurarak kitapçıklarımızı çeşitli uygulamalarla renklendirmeye çalıştık. Kısa da olsa kitapçıktaki bilgiler, aklınızdaki soruların cevabını bulmanıza yardımcı olacak; kendinize güvenerek liseye başlamanızı sağlayacaktır.

Hayatınızın bu yeni aşamasının güzelliklerle, başarılarla dolu; hedeflerinize ulaşmanızı sağlayacak güvenli bir yol olması dileklerimizle...

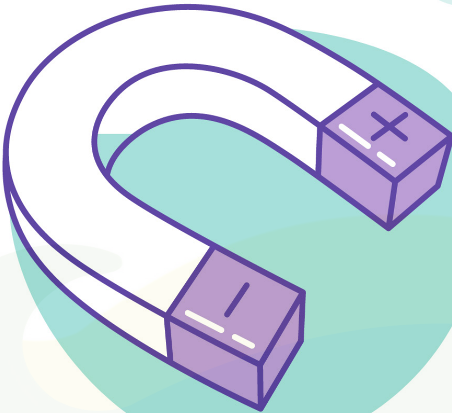
Ortaöğretim Genel Müdürlüğü





Fizik bilimi evrendeki düzen, olaylar ve doğanın işleyişinin anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Fizikteki gelişmelerle birlikte gelişen teknoloji de insanlığın gelişimi ve evrenin anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Fizik Dersi Öğretim Programı hazırlanırken 9 ve 10. sınıflarda matematiksel işlem yoğunluğu asgari düzeyde tutularak günlük hayatla ilişkilendirilmesi sağlanmıştır. Öğrencilerin 9 ve 10. sınıflarda matematiksel işlemlerden çok çevresinde gördüğü olayları fizik kurallarına göre yorumlayarak fiziğin hayatımızdaki yerini fark etmeleri, 11 ve 12. sınıflarda ise konular daha geniş kapsamlı ve ileri düzeyde ele alınarak akademik alt yapının hazırlanması amaçlanmıştır.







Neler Öğreneceğim?

9. Sınıf

FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ
- Fizik Bilimi

MADDE VE ÖZELLİKLERİ
- Madde ve Özkütle
- Dayanıklılık
- Adezyon ve Kohezyon

HAREKET VE KUVVET
- Hareket
- Kuvvet
- Newton'ın Hareket Y.
- Sürtünme Kuvveti

ENERJİ
- İş, Güç ve Enerji
- Mekanik Enerji
- Enerjinin Korunumu ve Enerji Dönüşümleri
- Verim
- Enerji Kaynakları

ISI VE SICAKLIK
- Isı ve Sıcaklık
- Hâl Değişimi
- Isıl Denge
- Enerji İletim Yolları ve Enerji İletim Hızı
- Genleşme

ELEKTROSTATİK
- Elektrik Yükleri

10. Sınıf

ELEKTRİK VE MANYETİZMA
- Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç
- Elektrik Devreleri
- Mıknatıs ve Manyetik Alan
- Akım ve Manyetik Alan

BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ
- Basınç
- Kaldırma Kuvveti

DALGALAR
- Dalgalar
- Yay Dalgası
- Su Dalgası
- Ses Dalgası
- Deprem Dalgası

OPTİK
- Aydınlanma
- Gölge
- Yansıma
- Düzlem Ayna
- Küresel Aynalar
- Kırılma
- Mercekler
- Prizmalar
- Renk

11. Sınıf

KUVVET VE HAREKET
- Vektörler
- Bağıl Hareket
- Newton'ın Hareket Yasaları
- Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket
- İki Boyutta Hareket
- Enerji ve Hareket
- İtme ve Çizgisel Momentum
- Tork
- Denge ve Denge Şartları
- Basit Makineler

ELEKTRİK VE MANYETİZMA
- Elektriksel Kuvvet ve Elektrik Alan
- Elektriksel Potansiyel
- Düzgün Elektrik Alan ve Sığa
- Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme
- Alternatif Akım
- Transformatörler

12. Sınıf

ÇEMBERSEL HAREKET
- Düzgün Çembersel Hareket
- Dönerek Öteleme Hareketi
- Açısal Momentum
- Kütle Çekim Kuvveti
- Kepler Kanunları

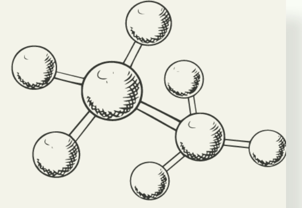
BASİT HARMONİK HAREKET
- Basit Harmonik Hareket

DALGA MEKANİĞİ
- Dalgalarda Kırınım, Girişim ve Doppler Olayı
- Elektromanyetik Dalgalar

ATOM FİZİĞİNE GİRİŞ VE RADYOAKTİVİTE
- Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi
- Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu
- Radyoaktivite

MODERN FİZİK
- Özel Görelilik
- Kuantum Fiziğine Giriş
- Fotoelektrik Olayı
- Compton Saçılması ve De Broglie Dalga Boyu

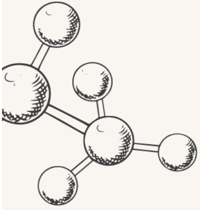
MODERN FİZİĞİN TEKNOLOJİDEKİ UYGULAMALARI
- Görüntüleme Teknolojileri
- Yarı İletken Teknolojisi
- Süper İletkenler
- Nanoteknoloji
- Laser Işınlar



Fizik dersi yoruma dayalı bir derstir. O yüzden formülleri ezberlemek yerine konunun mantığını anlamaya çalışmalısınız.

Fizik dersine çalışırken aşağıdaki çalışma basamaklarını takip edebilirsiniz:

- Not alarak çalışın.
- Fiziksel niceliklerin birimlerini iyice kavrayın.
- Özet çıkarın ve bu davranışı alışkanlık haline getirin.
- Fiziksel kavramların tanımlarını iyi öğrenin.
- Fizik dersinde görselliğin önemi çok büyük olduğundan deney videoları izleyebilirsiniz.
- Bağıntıları ezberlemek yerine mantığını anlamaya çalışın.
- Sistemli ve düzenli olmaya özen gösterin.
- Konuyu iyice çalıştıktan sonra ise mutlaka soru çözümleri yapılarak konu anlatımını pekiştirin.



Soruları çözerken;

1. Soru kökünü anlamaya çalışın. Soruyu çözmenin en önemli basamağı soruyu anlamaktır.
2. Verilen değerleri ve ilgili matematiksel bağıntıyı yazın.
3. Gerekli olduğu durumlarda soruların şekillerini çizin.
4. İşlem gerektiren sorularda işlem basamaklarınızı tekrar gözden geçirmeye özen gösterin.
5. Çözdüğünüz soru sayısı arttıkça yorum yeteneğiniz gelişeceği için fizik dersindeki başarınız da artacaktır.



Sevgili Öğrenciler;

Dersimizle ilgili fikir edindiniz. "Dersin Amaçları" bölümünde dersin hedeflerini , "Neler Öğreneceğim?" bölümünde dört yıl boyunca neler öğreneceğinizi ve "Nasıl Çalışmalıyım?" bölümünde bu derse nasıl çalışmanız gerektiğini sizlere anlatmaya çalıştık.

Şimdi de hazırladığımız etkinlikleri ilköğretim bilgilerinizi ve yorum gücünüzü kullanarak yapmanızı istiyoruz. Eşleştirme, boşluk doldurma ve bulmaca etkinliklerimizle, çoktan seçmeli sorularımızla bilgilerinizi sınayacak ve hatırlayacak; açık uçlu sorularla yorum yapma gücünüzü ortaya koyacaksınız. Kısacası bu etkinliklerle eğlenerek önceki bilgilerinizin yeterliliğini ölçebilir, eksik bilgilerinizi tamamlamak için harekete geçebilirsiniz.

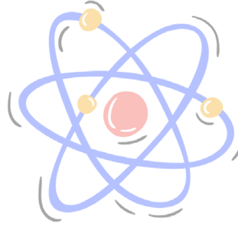
Hayatın tamamının bir öğrenme süreci olduğunu aklınızdan çıkarmadan her yeni bilgiyi merak ve heyecanla karşılayacağınız keyifli bir öğrenim hayatı diliyoruz.

FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ

Metni okuyarak verilen etkinliği tamamlayınız.

Fizik biliminin çalışma alanının çok geniş olması alt dalların oluşmasını sağlamıştır. Fiziğin alt dalları birbirinden bağımsız değildir. Çünkü alt dalların çalışma alanlarında diğer dallara ait bilgiler bulunur ve bu dallar birbirlerinin sonuçlarından faydalanır.
Günümüzde fizik aşağıdaki gibi alt dallara ayrılmıştır.

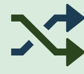






FİZİĞİN ALT DALLARI

- Mekanik
- Elektromanyetizma
- Termodinamik
- Optik
- Katıhal Fiziği
- Atom Fiziği
- Nükleer Fizik
- Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği

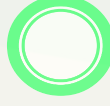
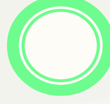
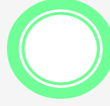
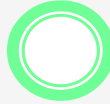
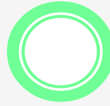
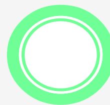
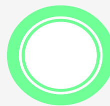


Eşleştirme

Aşağıdaki tabloda fiziğin alt dalları,ilgilendiği alanlar, örnekler ve meslekler verilmiştir. Tabloyu inceleyerek yan sayfadaki etkinliğe geçiniz.

ALT DAL	İLGİLENDİĞİ ALAN	ÖRNEKLER	MESLEKLER
Mekanik	Hareket, kuvvet ve denge.	Gezegen hareketleri, yanardağ patlamaları, rüzgâr oluşumu, uçağın uçuşu, dalga hareketi, ses oluşumu, köprü ve binaların yapımı.	İnşaat ve makine mühendisliği
Elektromanyetizma	Elektrik ve manyetizma alanlarının ilgilendiği bütün konular.	Elektrik: Yün kazağı çıkarırken duyulan çıtırtılar, elektrik akımı, potansiyel farkı kavramı, yıldırım ve şimşek gibi doğa olayları, bazı canlıların doğal savunma mekanizmaları Manyetizma: Dünya'nın manyetik alanına göre pusula iğnesinin sapması, kuşların ve bazı canlıların yerin manyetik alanını kullanarak yön bulması. Elektromanyetizma: Alternatif akım, hızlı trenler, kapı zili, telefon	Elektrik - elektronik mühendisliği ve öğretmenliği, biyomedikal mühendisliği
Termodinamik	Isı enerjisi ve ısı enerjisiyle sıcaklık, özkütle, basınç gibi nicelikler arasındaki ilişki.	Rüzgâr ve yağış şekilleri gibi doğa olaylarından ısıtma - soğutma sistemlerine ve yalıtım malzemelerine, besinlerden enerji elde edilmesi, süper iletkenler	İklimlendirme uzmanı, meteoroloji mühendisliği
Optik	Işık, ışık olayları ve ışığın madde ile etkileşimi	Gölge oluşumu, aydınlanma, yansıma, kırılma, renk ve görme olayı, aynalar, mercekler ve prizmalar gibi ışıkla ilgili konular optiğin konuları arasındadır.	Astronomi fotoğrafçılık, optisyenlik ve göz doktorluğu
Katıhal fiziği	Kristal yapıdaki katı maddelerin mikroskobik ve makroskobik özellikleri, katı maddelerin özellikle kristallerin ve çok atomlu moleküllerin oluşturduğu yapıları ve bu yapıların özellikleri	Kalem ucu, granit tencereler, akıllı kumaşlar, leke tutmayan duvar boyaları, hafızalı metaller, şarjlı piller, güneş pilleri.	Mikroelektronik mühendisliği
Atom fiziği	Atomun yapısını, atomik boyutta gerçekleşen olayları, atomların ve moleküllerin birbirleriyle olan etkileşimlerini inceler. Nanoteknoloji, atom fiziğinin uygulama alanlarından biridir.	Kuantum bilgisayarlar, yapay zekâ ve 3D yazıcılar gibi çalışmalar nanoteknolojinin popüler konuları arasındadır.	Bu alanla ilgili mesleklere verilebilecek örneklerden biri atom mühendisliğidir.
Nükleer fizik	Atom çekirdeğinin yapısını, çekirdekteki etkileşmeleri ve çekirdek tepkimeleri.	Nükleer tıpta hastalık teşhisi için kullanılan röntgen ışını (X-ışınları), BT (bilgisayarlı tomografi), PET-CT (pozitron emisyon tomografisi-bilgisayar tomografisi) gibi vücut içi görüntüleme sistemleri, Dünya'nın yaş hesabı, tarihsel olarak sıcaklık değişiminin hesaplanması, okyanus akıntılarının takibi, arkeolojik bir kalıntının kökeninin belirlenmesi, gıdaların iyonize radyasyon ile ışınlanarak raf ömürlerinin uzatılması, tohum ıslahı	Nükleer enerji mühendisliği
Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği	Yüksek Enerji Fiziği: Atom altı parçacıklar ve bu parçacıklar arasındaki ilişkiler. Plazma fiziği; Güneş ve diğer yıldızların yapısı ve enerji kaynakları, Dünya üzerinde bu enerjinin nasıl üretilebileceği ve kullanılacağı.	Savunma; uzay ve roket sanayisi, nükleer ve tıbbi atıkların arıtılması, güçlü LASER ışınlarının elde edilmesi.	Fizik mühendisliği

Verilen örnekleri fiziğin ilgili alt dalı ile eşleştiriniz.

1	Kuşların ve bazı canlıların Yerküre'nin manyetik alanını kullanarak yön bulması.		Mekanik	A
2	Besinlerden enerji elde edilmesi.		Elektromanyetik	B
3	Fotoğraf çekme.		Atom fiziği	C
4	Hafızalı metaller.		Termodinamik	Ç
5	3D yazıcılar.		Nükleer fizik	D
6	Tarihsel olarak sıcaklık değişiminin hesaplanması		Optik	E
7	Dalga hareketi		Katıhal fiziği	F

MADDE VE ÖZELLİKLERİ

Aşağıdaki metinden yararlanarak soruları cevaplandırınız.

BOYUTLARIN SINIRI



J. Swift'in roman kahramanı seyyah Lemuel Gulliver; insan, hayvan, ağaç ve ot bütün canlıların tamamen bizimkine benzediği Lilliputlar'ın ülkesine uğramıştı. Orada her şey bir parmak (inch) ile bir ayak arasında değişen ölçeklerdeydi Lilliputlar ortalama 6 parmak boyundaydı ve vücut yapıları da ona göre orantılıydı. Gulliver devler ülkesi Brobdingnag'ı da ziyaret etmişti. Bunlar da tamamen bize benziyorlardı, tek farkla ki onların boyları bizimkinin 12 katıydı.

Swift, her iki ülkedeki günlük hayatı (18. yüzyılda) bizimkine benzer bir şekilde tasvir etmiştir. Onun insan davranışlarına dair yorumları hâlâ okunmaya değer ancak o ölçeklerdeki insanların onun anlattığı gibi olamayacağına inanmak için sebeplerimiz bulunmaktadır.

Swift'ten uzun zaman önce Galileo insanın çok küçük ve çok büyük modellerinin insanlar gibi olamayacağını anlatmıştı ancak Swift'in Galileo'nun yazdıklarını okumadığı belli oluyor. (https://web.itu.edu.tr/guzelah/mak/all/lilliput.html "Düzenlenmiştir.")

Bir maddenin dış bir kuvvete karşı gösterdiği dayanıklılık kavramı ile kendi ağırlığına karşı gösterdiği dayanıklılık kavramı sıklıkla karıştırılmaktadır. Maddelerin dış bir kuvvete karşı gösterdiği dayanıklılık, maddenin kesit alanı ile doğru orantılı iken kendi ağırlığına karşı gösterdiği dayanıklılık kesit alanı ile doğru, hacmi ile ters orantılıdır.

1. Herhangi bir canlının boyutları sınırsız artabilir mi? Neden?

....

....

2. Doğada canlıların farklı boyutlarda olmasının onlara sağladığı dayanıklılık avantajlarına örnekler veriniz.

....

....

3. Dünyamızda yaşayan en büyük canlı 33,5 metre boyu ve 190 ton kütlesi ile mavi balinadır. Deniz canlılarının kara canlılarına göre daha büyük boyutlu olmasının temel sebepleri nelerdir?

....

....

4. Arılar model alınarak, geometrik oranları korunmak koşuluyla bir uçak inşa edilebilir mi? Açıklayınız.

....

....

5. Bir canlı hücresi belirli bir büyüklüğe ulaştığında bölünerek çoğalmaktadır. Bu durumun hücrenin dayanıklılığına bir etkisi var mıdır?

....

....

KUVVET VE HAREKET

Aşağıdaki metinden yararlanarak soruları cevaplandırınız.

HAREKET VE ÇEŞİTLERİ

Cisimlerin, zaman içerisinde bulundukları konumları değiştirmeleri **hareket** olarak tanımlanabilir. Bir cisim farklı kuvvetlerin etkisinde farklı hareketler yapabilir. Düz bir doğrultu üzerinde kütle merkezi de dahil bütün noktaları eşit miktarda ilerleyen cisimler **öteleme**, kütle merkezinin yeri değişmemek şartıyla sabit bir eksen etrafında dolanan cisimler **dönme**, iki nokta arasında gidip gelme hareketi yapan cisimler de **titreşim hareketi** yapar.

Sürat göstergesi 1	Giant discovery 2	Bowling topu 3
Fırlatılan ok 4	Sazın teli 5	Dönme dolap 6
Bungee jumping yapan sporcu 7	Kayak yapan sporcu 8	Yükselen helikopterin pervanesi 9

1. **Sadece öteleme hareketi yapan cisimler ....**
2. **Sadece dönme hareketi yapan cisimler ....**
3. **Sadece titreşim hareketi yapan cisimler ....**
4. **Öteleme ve dönme hareketi yapan cisimler ....**
5. **Öteleme ve titreşim hareketi yapan cisimler ....**
6. **Dönme ve titreşim hareketi yapan cisimler ....**

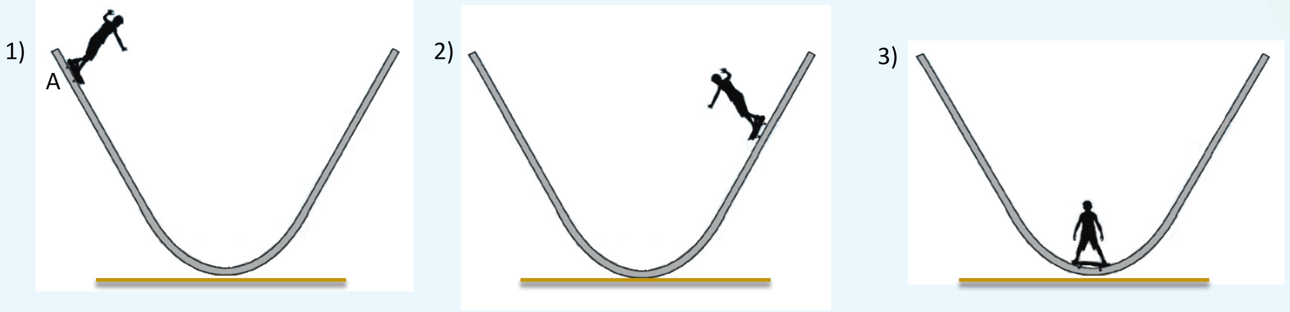
ENERJİ

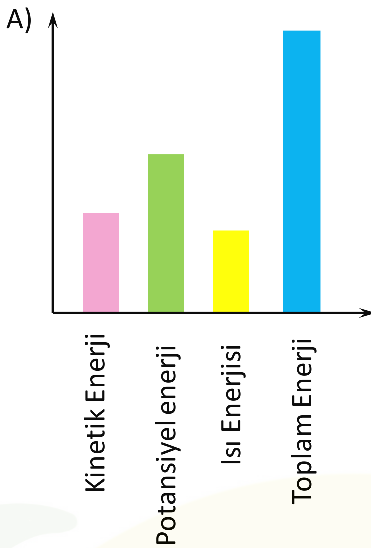
Aşağıda verilen metinden yola çıkarak sürtünmeli zeminde kayan kaykaycının hareketi süresince enerjisindeki değişimleri gösteren diyagramlarla kaykaycının bulunduğu konumları eşleştiriniz.

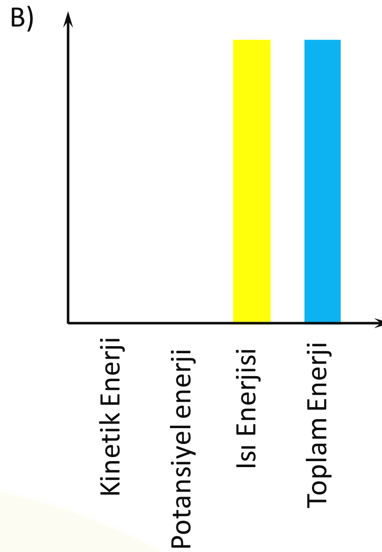
ENERJİNİN KORUNUMU

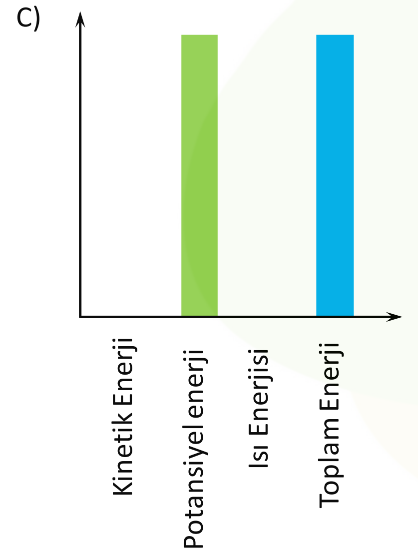
Enerji hiçbir zaman yoktan var ya da vardan yok olmaz ancak bir tür enerjiden diğerine dönüşebilir. Cisimlerin hareketinden dolayı sahip oldukları enerji, kinetik enerji, bulundukları konumdan dolayı sahip oldukları enerji yer çekimi potansiyel enerjisi, cismin üzerinde iş yapılırken kullanılan kinetik ve potansiyel enerjilerin toplamı mekanik enerji olarak adlandırılmaktadır.

Bu duruma örnek olarak K noktasından ilk hızsız kaymaya başlayan kaykaycının hareketi verilmiştir.









ISI - SICAKLIK

Yönerge:

- Oyuncular iki gruba ayrılır.
- İlk gruptan bir kişi kartı çekip kartta bulunan ifadeyi yasak kelimeleri söylemeden kendi grubuna anlatır, grubun diğer üyeleri yasaklı kelimeyi bulmaya çalışır.
- Her gruba bir dakikalık süreler verilir, bu sürede grup ne kadar kelime bulursa grup hanesine sayısı yazılır.
- Süre bittikten sonra sıra diğer gruba geçer ve aynı yönerge izlenir.
- Kartlar bitene kadar oyun devam eder.
- Kartlar bittiğinde en çok kelime bilen grup oyunu kazanır.

TERMOMETRE

KELVİN
CELCİUS
FAHRENHEİT
HAZNE
KILCAL BORU

HAL DEĞİŞİMİ

KAYNAMA
BUHARLAŞMA
DONMA
ERİME
YOĞUŞMA

KÜRESEL ISINMA

SERA GAZI
OZON
İKLİM SÖZLEŞMESİ
BUZULLARIN ERİMESİ
KURAKLIK

GENLEŞME

BÜZÜLME
UZUNLUK
ALAN
HACİM
SICAKLIK DEĞİŞİMİ

Not: Siz de bu örnekten yola çıkarak farklı konularda benzer oyun kartları hazırlayabilirsiniz.

ELEKTRİK VE MANYETİZMA

Verilen metinden yola çıkarak hazırlanan etkinliği tamamlayınız.

Elektrik devresinde iki nokta arasındaki potansiyel farkı ölçmeye yarayan devre elemanına **voltmetre** denir.

Voltmetre,

- Uçları arasındaki potansiyel farkı ölçülecek olan devre elemanına paralel bağlanır.
- Bağlandığı iki nokta arasındaki potansiyel farkını ölçer.
- İdeal bir voltmetrenin iç direnci çok büyük olduğundan devreye seri olarak bağlandığında devrenin de direnci çok büyük olur. Bu durumda devreden, ihmal edilebilecek kadar küçük akım geçer ve voltmetreye seri bağlı devre elemanları çalışmaz.



Avometre (Multimetre)

Elektrik devresinde bir iletken üzerinden geçen akımı ölçmeye yarayan devre elemanına **ampermetre** denir.

Ampermetre,

- Üzerinden geçen akım şiddetinin ölçüleceği devre elemanına seri bağlanır.
- Bağlandığı iletkenin üzerinden geçen akımın şiddetini ölçer.
- İç direnci çok küçük olduğu için direnci ihmal edilir.

Ampermetrenin lambaya paralel bağlandığı elektrik devresinde anahtar kapatıldığında lamba ışık vermez. Bu duruma **kısa devre** denir.

Günümüz elektrik dünyasında ampermetre, voltmetre ve direnç ölçen ohmmetreler tek bir ölçüm aracında birleştirilerek avometreler geliştirilmiştir.

Ampermetre ve voltmetrenin özellikleri ile ilgili etkinlikte yönergeyi takip ederek hangi çıkışa ulaşırsınız?

- Basit bir elektrik devresinde anahtar kapatıldığında üretecin uçları arasındaki potansiyel farkı, devrede akım oluşturur.
  - Y → Ampermetre bağlandığı iletkenin üzerinden geçen akımın şiddetini ölçer.
    - Y → Ampermetre paralel bağlanırsa kısa devre oluşur.
      - Y → 8. çıkış
      - D → 7. çıkış
    - D → Ampermetrenin iç direnci her zaman ihmal edilir.
      - Y → 6. çıkış
      - D → 5. çıkış
  - D → Voltmetre potansiyel farkı ölçülecek olan devre elemanına seri bağlanır.
    - Y → Avometre, devredeki kısa devreyi tespit eder.
      - Y → 4. çıkış
      - D → 3. çıkış
    - D → İdeal bir voltmetrenin iç direnci küçük olmalıdır.
      - Y → 2. çıkış
      - D → 1. çıkış

DALGALAR

Aşağıdaki metni okuyarak etkinliği tamamlayınız.

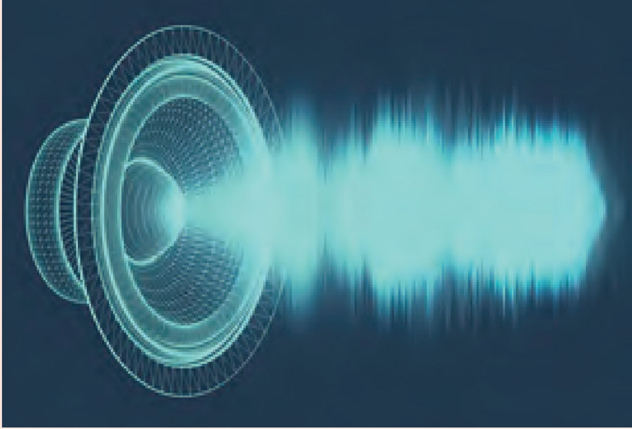
- Bir kaynağın titreştirilmesi sonucunda ortamdaki şekil değişikliğinin ortam boyunca aktarılmasıyla oluşan dalgalara **mekanik dalgalar** denir. Mekanik dalgaların ilerleyebilmesi için maddesel bir ortama ihtiyaç vardır.

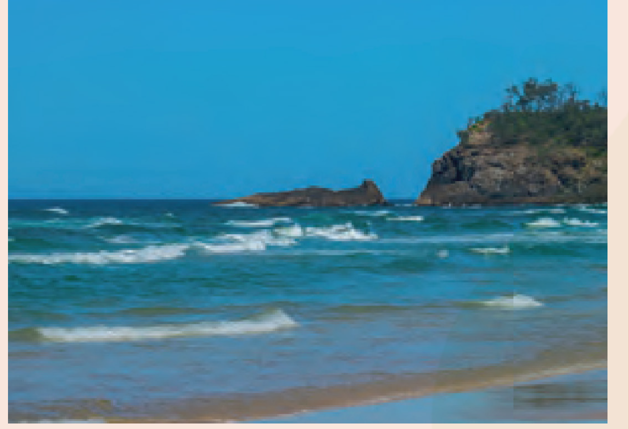
- Yüklü parçacıkların ivmeli hareketleri sonucunda oluşan ve mekanik dalgalardan farklı olarak boşlukta ilerleyebilen dalgalara elektromanyetik dalgalar denir.

- Ortamdaki taneciklerin titreşim doğrultusu ilerleme doğrultusuna dik olan dalgalara **enine dalga** denir. Elektromanyetik dalgalar, enine dalgalardır.

- Ortamdaki taneciklerin titreşim doğrultusu ilerleme doğrultusuyla aynı olan dalgalara **boyuna dalga** denir. Ses, boyuna dalgadır.

- Yay ve su dalgaları hem enine hem boyuna titreşen dalgalar sınıfında yer alırken deprem dalgalarının bazıları enine bazıları da boyuna dalgalar şeklinde sınıflandırılır.

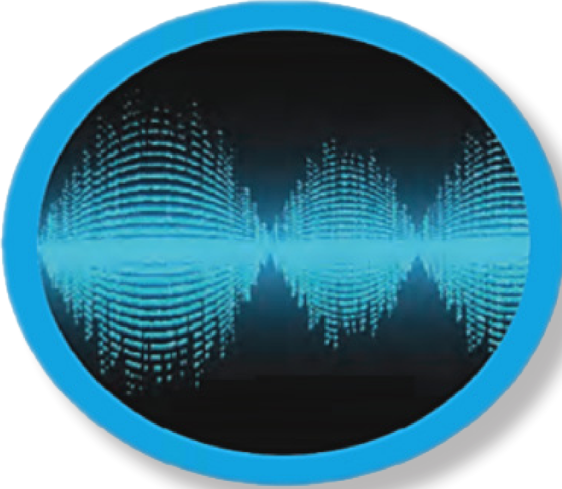






Verilen metindeki bilgileri kullanarak hazırlanan aşağıdaki tabloda, dalga çeşitlerini taşıdığı enerjiye ve titreşim doğrultusuna göre kutucuklara "✓" işareti yaparak sınıflandırınız.

	Taşıdığı Enerjiye Göre		Titreşim Doğrultusuna Göre	
Dalga Türleri	Mekanik Dalga	Elektromanyetik Dalga	Enine Dalga	Boyuna Dalga
Ses Dalgası	✓			
Yay Dalgası				
Radyo Dalgaları				
Deprem Dalgası				
Su Dalgası				





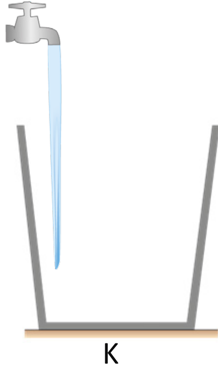




BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ

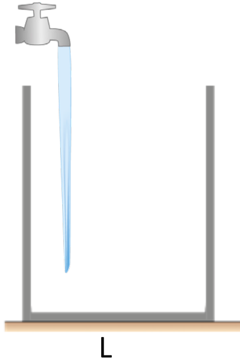
Verilen metindeki bilgileri kullanarak akış hızı sabit bir musluktan akan türdeş sıvıyla doldurulan K, L ve M kaplarında sıvı yüksekliği ve kap tabanlarındaki sıvı basıncının zamana bağlı grafiklerini çiziniz.

Sıvılar, katılar gibi bulundukları yüzeye ağırlıklarından dolayı basınç uygular. Katılar, sadece durma yüzeyine basınç uygularken sıvılar, içinde bulunduğu kabın temas ettiği tüm yüzeylerine basınç uygular. Sıvının bir noktada oluşturduğu basınç, sıvının özkütlesine (d), sıvının bulunduğu ortamın yer çekimi ivmesi büyüklüğüne (g) ve basıncı hesaplanacak noktanın sıvının serbest yüzeyine olan dik uzaklığına (h) bağlıdır. Sıvı basıncı bu üç nicelik ile doğru orantılıdır. Sıvı yüzeyinden derinlere inildikçe sıvı basıncı artar. Bu nedenle baraj gövdelerinde aşağı doğru inildikçe duvar kalınlığı artırılarak duvarın su basıncına karşı dayanıklılığı artırılmış olur.



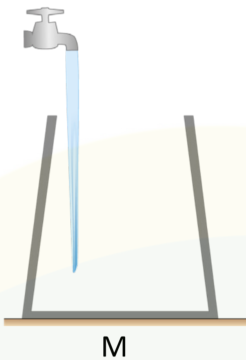
Sıvı yüksekliği — Zaman

Sıvı basıncı — Zaman



Sıvı yüksekliği — Zaman

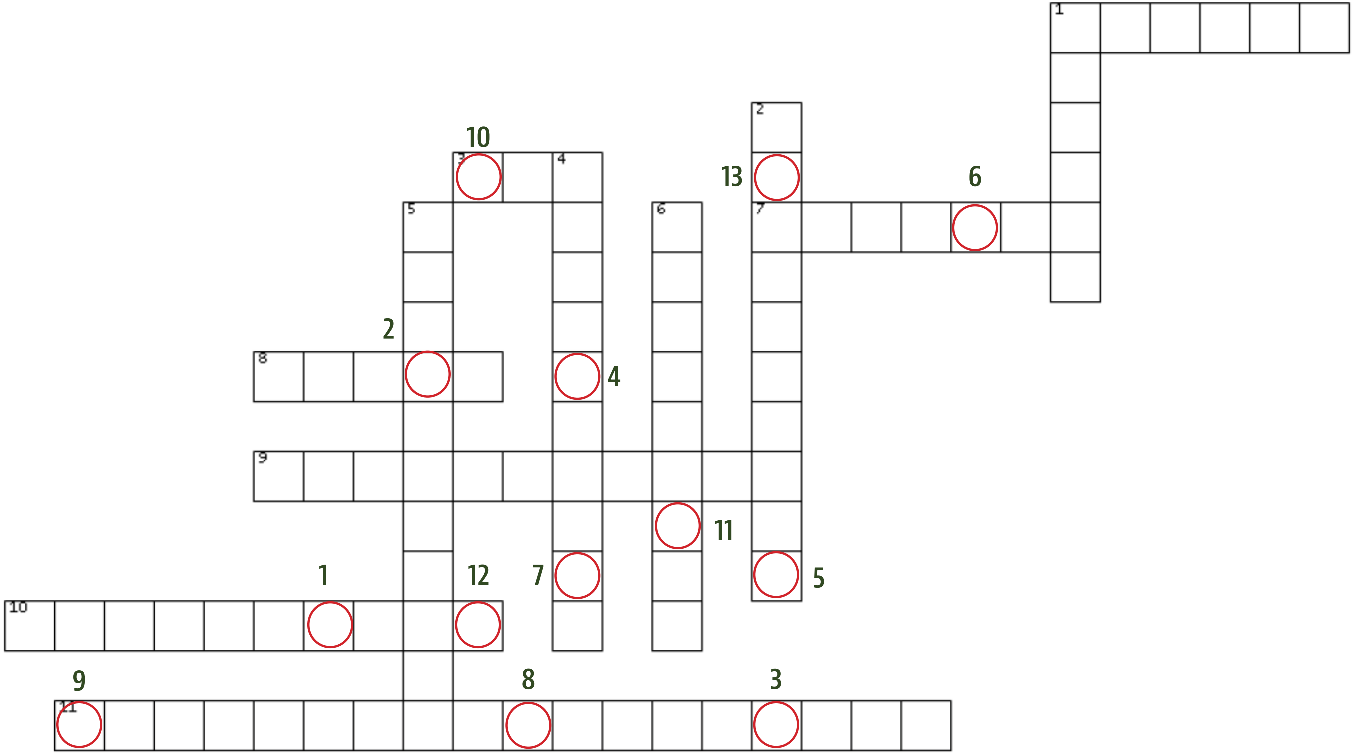
Sıvı basıncı — Zaman



Sıvı yüksekliği — Zaman

Sıvı basıncı — Zaman

Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeleri bulunuz.



SOLDAN SAĞA

1. Maddenin dördüncü hali.
3. Avrupa uzay ajansı.
7. Mikroelektronik mühendisliğinin çalışma ilkelerini belirleyen fiziğin alt dalı.
8. Işık davranışlarını inceleyen fizik dalı.
9. Yer çekimi kuvvetini buldu.
10. Atomda çekirdek kavramından ilk kez bahsetti.
11. Atom altı parçacıkları araştıran fizik dalı.

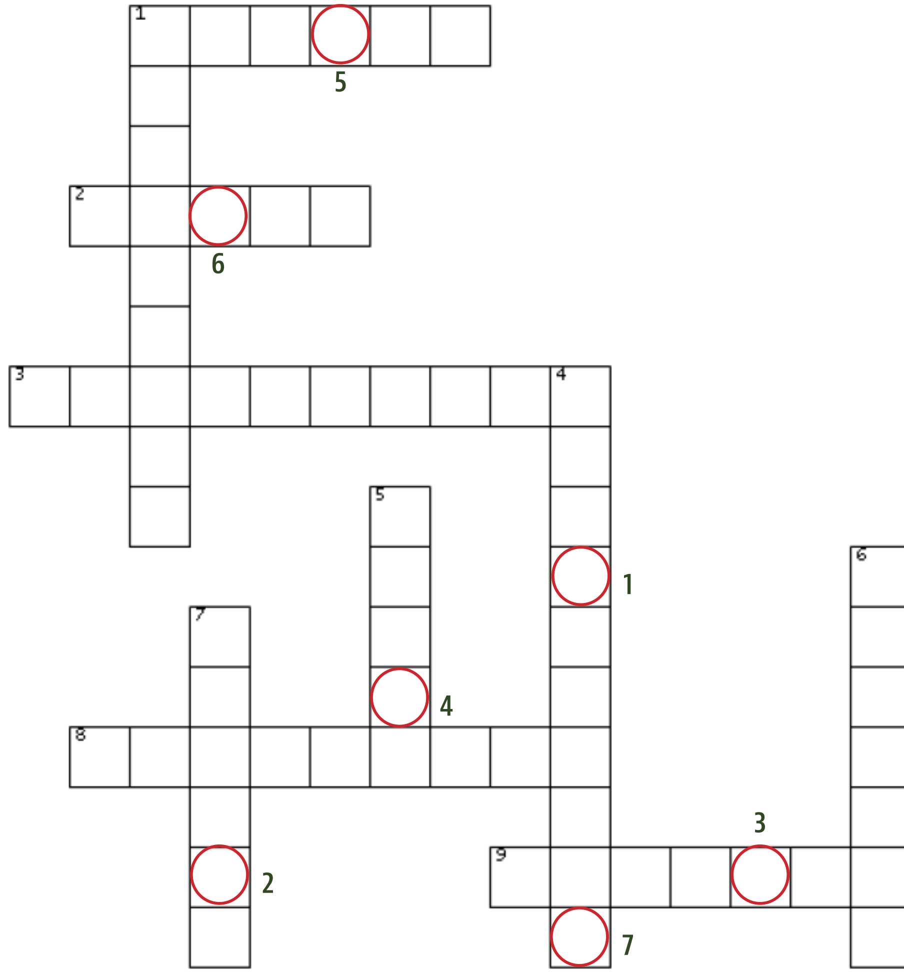
YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Yön bulmamızı sağlayan alet.
2. Mekanik ve elektriğin ortak çalışma alanı olan fizik dalı.
4. Suyun kaldırma kuvvetini buldu.
5. Uzaya çıkan ilk insan.
6. Elektromanyetizma ile ilgili teknolojik bir ulaşım aracı.

ANAHTAR KELİMELER

1 2 3 4 5   6 7 8 9 10 11 12 13

Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeleri bulunuz.



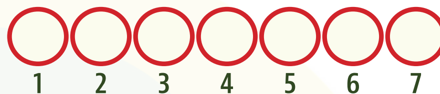
SOLDAN SAĞA

1. Maddelerin elektrik akımına karşı gösterdiği zorluk.
2. Sesin sert ve pürüzsüz bir yüzeye çarpıp yansıyarak kaynağa geri dönmesi.
3. Yansıtıcı yüzeyi düz olan aynalara verilen isim.
8. Açık hava basıncını ölçmeye yarayan alet.
9. Tekrarlanan düzen.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Ses deneylerinde kullanılan bir alet.
4. Kaldırma kuvvetini bulan fizikçi.
5. Yarı saydam olan ve saydam olmayan maddelerin arkasındaki zeminde oluşan ve aydınlanma şiddeti farkından dolayı göz tarafından net olarak ayırt edilebilen bölgelere verilen ad.
6. Arıların çıkardıkları kanat çırpma sesine verilen isim.
7. Ülkemizdeki ilk hidroelektrik santralinin kurulduğu yer.

ANAHTAR KELİMELER



Kelime Avı

İpuçlarından yararlanarak verilen harflerden istenilen kelimeyi bulunuz. Numaralı kutulardaki harflerden anahtar kelimelere ulaşınız.

1. Ayarlanabilir direnç. — ATEOSR (6 kutu; 3. kutu: 5)
2. Birim yüzeye etki eden bileşke dik kuvvetin büyüklüğü. — ANIÇBS (6 kutu; 1. kutu: 1)
3. Sıvıların basıncı iletme özelliği. — İSEİLNASCBPRPA (6 + 8 kutu; 2. kelimenin 2. kutusu: 3, 6. kutusu: 9)
4. Yüksekten akan bir şelalenin çıkardığı ses veya rüzgârın boş bir tünelden geçişinde çıkardığı ses. — LĞUTUU (6 kutu; 4. kutu: 7)
5. Ses şiddeti. — RÜKLÜG (6 kutu; 4. kutu: 8)
6. Sesin rengini ifade etmek için kullanılan terim. — IIISTSSNE (3 + 6 kutu; 2. kelimenin 3. kutusu: 4)
7. Merkezi okyanus dibinde olan derin okyanus depremlerinden sonra oluşan dev dalga. — TİUANSM (7 kutu; 3. kutu: 6)
8. Pürüzlü bir yüzeye düşen paralel ışınların farklı yönlere yayılması olayı. — NĞDNIKIAYMSAAI (7 + 7 kutu)
9. Atmosferdeki nesnelerden gelen ışığın farklı yoğunluktaki hava katmanlarından geçemeyip tam yansımaya uğraması. — APESR (5 kutu; 2. kutu: 2)
10. İki yüzeyinden en az biri küresel olan saydam maddelerden yapılmış optik araç. — RMECEK (6 kutu)

ANAHTAR KELİMELER



1 2 3 4 5 6 7 8 9

CEVAP ANAHTARI

FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ

1. B 2. Ç 3. E 4. F 5. C 6. D 7. A

MADDE VE ÖZELLİKLERİ

Öğrencilerin verdiği cevaplara göre farklılık görülebilir.
Muhtemel cevaplar:

1. Boyutlar arttıkça canlının kendi ağırlığına karşı dayanklılığı azalacağından dolayı canlıların boyutları sınırsız artamaz.
2. Karıncalar kendi ağırlıklarından daha fazlasını taşıyabilmektedir.
3. Deniz, canlıları kaldırma kuvveti yardımı ile daha fazla vücut ağırlığını taşıyabilir. Mavi balinalar karaya vurduklarında kaldırma kuvvetinin yardımı olmadığından kendi ağırlığına karşı olan dayanıklılığı azalır, vücutları deforme olarak ölümlerine sebep olur.
4. Arının geometrik oranları korunarak yapılacak model uçak boyut artışından dolayı dayanıklılığı az olacağından uçamayacaktır.
5. Hücreler belirli bir boyuttan fazla büyüdüğünde hücre zarı dayanıklılığı azalacağından bölünerek daha dayanıklı hâle gelir.

Not: Konu ile ilgili bilgiler için bk. MEB Ortaöğretim Fizik 9 Ders Kitabı, Sayfa 81-86.

KUVVET VE HAREKET

1. Sadece öteleme hareketi yapan cisimler: 4 ve 8
2. Sadece dönme hareketi yapan cisimler: 1 ve 6
3. Sadece titreşim hareketi yapan cisimler : 5
4. Öteleme ve dönme hareketi yapan cisimler: 3 ve 9
5. Öteleme ve titreşim hareketi yapan cisimler : 7
6. Dönme ve titreşim hareketi yapan cisimler: 2

ENERJİ

1. C 2. A 3. B

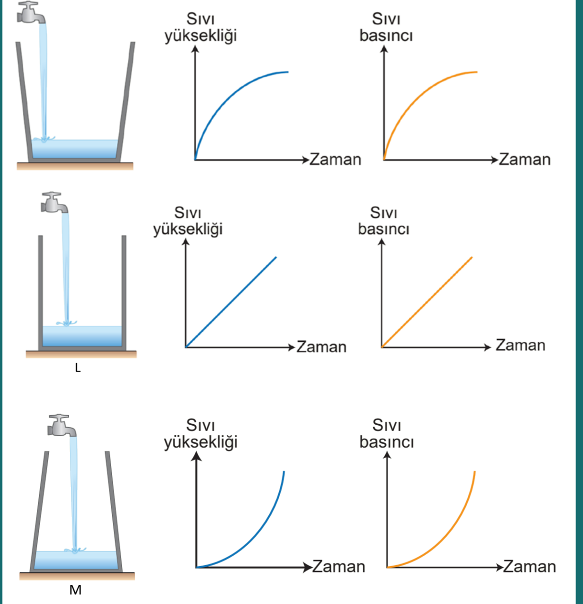
ELEKTRİK VE MANYETİZMA

3. Çıkış

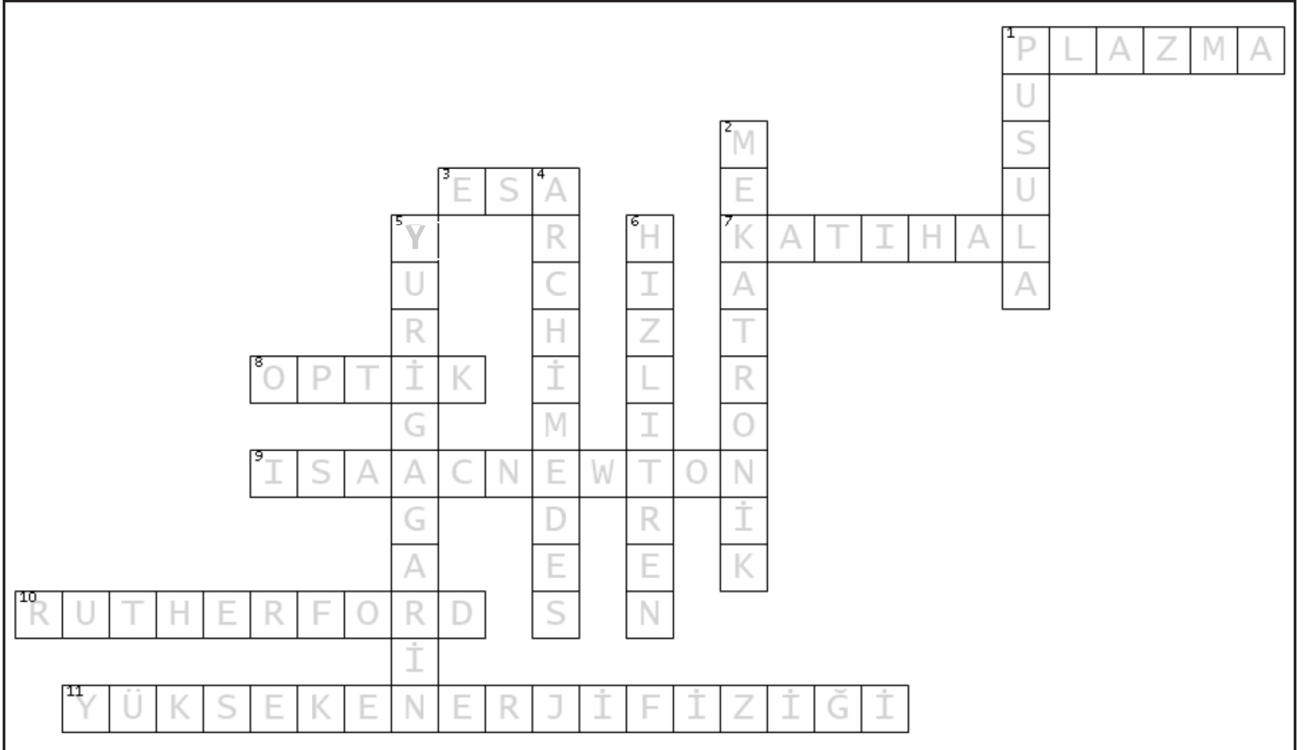
DALGALAR

	Taşıdığı Enerjiye Göre		Titreşim Doğrultusuna Göre	
Dalga Türleri	Mekanik Dalga	Elektromanyetik Dalga	Enine Dalga	Boyuna Dalga
Ses Dalgası	✓			✓
Yay Dalgası	✓		✓	✓
Radyo Dalgaları		✓	✓	
Deprem Dalgası	✓		✓	✓
Su Dalgası	✓		✓	✓

BASINÇ VE KALDIRMA KUVVETİ - 2

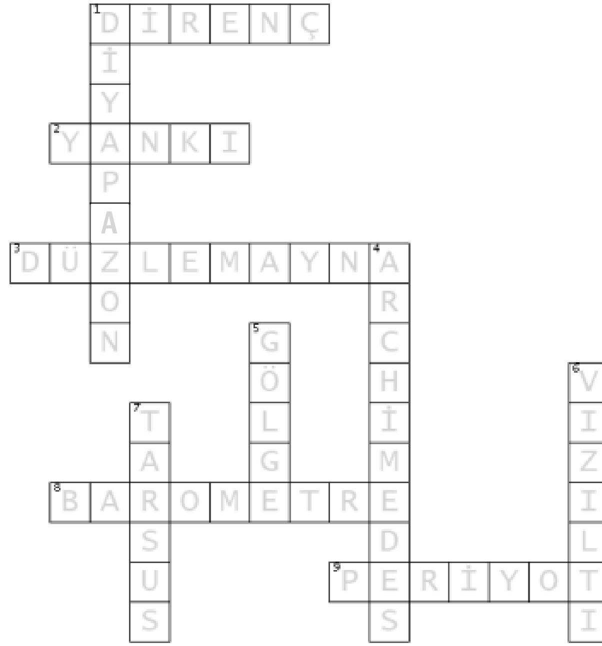


BİL - BUL - ÇÖZ - 1



Anahtar Kelimeler: FİZİK HERYERDE

BİL - BUL - ÇÖZ - 2



Anahtar Kelimeler: HUYGENS

KELİME AVI

ATEOSR
REOSTA

ANIÇBS
BASINÇ

İSEİLNASCBPRPA
PASCAL PRENSİBİ

LĞUTUU
UĞULTU

RÜKLÜG
GÜRLÜK

IIISTSSNE
SES TINISI

TİUANSM
TSUNAMİ

NĞDNIKIAYMSAAI
DAĞINIK YANSIMA

APESR
SERAP

RMECEK
MERCEK

BERNOULLİ

MATERYAL VE İÇERİKLER

































OGM MATERYAL



http://ogmmateryal.eba.gov.tr